

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004404

International filing date: 08 March 2005 (08.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-067900
Filing date: 10 March 2004 (10.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

08. 3. 2005

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 3月10日
Date of Application:

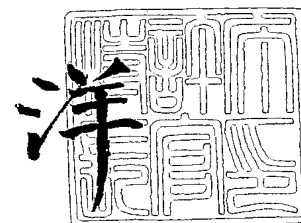
出願番号 特願2004-067900
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2004-067900]

出願人 株式会社日本触媒
Applicant(s): 第一工業製薬株式会社

2005年 2月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2005-3008608

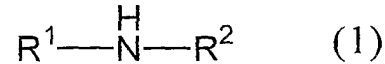
【書類名】 特許願
【整理番号】 04007JP
【提出日】 平成16年 3月10日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 C08L 71/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府吹田市西御旅町 5 番 8 号 株式会社日本触媒内
 【氏名】 水田 圭一郎
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府吹田市西御旅町 5 番 8 号 株式会社日本触媒内
 【氏名】 松下 輝紀
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府吹田市西御旅町 5 番 8 号 株式会社日本触媒内
 【氏名】 清水 健次
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府吹田市西御旅町 5 番 8 号 株式会社日本触媒内
 【氏名】 竹井 一男
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府寝屋川市香里本通町 1 4 - 1
 【氏名】 河野 通之
【発明者】
 【住所又は居所】 京都府京田辺市草内八田 1 6 - 1 9
 【氏名】 菊田 学
【発明者】
 【住所又は居所】 滋賀県神崎郡五個荘町下日吉 5 4 5
 【氏名】 落合 信雄
【特許出願人】
 【識別番号】 000004628
 【氏名又は名称】 株式会社日本触媒
【特許出願人】
 【識別番号】 000003506
 【氏名又は名称】 第一工業製薬株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100073461
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 松本 武彦
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006552
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9712712

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

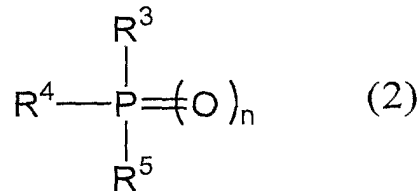
ガラス転移温度が -50°C 以下、融点が 55°C 以下であるポリエーテルを含むとともに、下記一般式(1)で示される化合物、下記一般式(2)で示される化合物および下記一般式(3)で示される化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種をも含有する、ポリエーテル組成物。

【化1】



(式(1)中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立に、炭素数1～8のアルキル基、アルケニル基、アリール基、アルコキシ基、または置換アリール基であり、 R^1 と R^2 は互いに直接またはC、O、S、PおよびNの中から選ばれる少なくとも1種の元素を介して結合していてもよい。)

【化2】



(式(2)中、 R^3 、 R^4 および R^5 はそれぞれ独立に、炭素数1～8のアルキル基、アルケニル基、アリール基、アルコキシ基、置換アリール基、またはアミノ基であり、 R^3 と R^4 は互いに直接またはC、O、S、PおよびNの中から選ばれる少なくとも1種の元素を介して結合していてもよく、 n は0または1である。)

【化3】



(式(3)中、 R^6 は有機残基であり、 R^7 は炭素数1～30のアルキル基である。)

【請求項 2】

前記ポリエーテルは、せん断速度が $100\sim500$ (1/秒)の下での伸張粘度が $100\sim1,000,000\text{Pa}\cdot\text{s}$ である、請求項1に記載のポリエーテル組成物。

【書類名】明細書

【発明の名称】ポリエーテル組成物

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガラス転移温度および融点が比較的低いポリエーテルを含むポリエーテル組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、ポリエーテルは各種用途に幅広く用いられており、特に、ガラス転移温度や融点が低いポリエーテルは、低温で成形可能であり、優れた密着性を発揮するといった利点があるため、例えば、押出し成形材料、帯電防止剤、高分子電解質、カラーフィルタ用保護膜等の用途に好適であることが知られている。

ところが、ポリエーテルはその構造から酸化されて分解しやすいという欠点があり、従来から前述した各種用途に用いる場合、貯蔵、輸送、成形・フィルム化などの工程において、その条件によっては分子量の低下を招くことがあった。このように分子量が低下すると、例えば、成形やフィルム化が困難になったり、機械的強度等の物性が低下したり、臭気物質や毒性物質を生じさせたりするという問題が生じることになる。そのため、貯蔵、輸送、成形・フィルム化などの工程においてポリエーテルを取扱う際には、比較的低温で行なったり、不活性ガス雰囲気下で行なったりするなど、分子量を低下させないための措置を講じたりする必要がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、ガラス転移温度や融点が比較的低いポリエーテル、具体的には、ガラス転移温度が -50°C 以下、融点が 55°C 以下であるポリエーテルにおいては、分子量の低下が非常に起こりやすく、分子量を低下させないための前述した措置を講じるだけでは十分に分子量低下を抑制することができないのが現状であった。

そこで、本発明が解決しようとする課題は、ガラス転移温度および融点が低いポリエーテルの分子量低下を抑制することができるポリエーテル組成物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

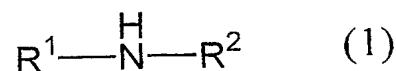
【0004】

本発明者は、上記課題を解決するべく鋭意検討を行った。その結果、ガラス転移温度が -50°C 以下、融点が 55°C 以下であるポリエーテルに配合することにより該ポリエーテルの分子量低下を効果的に抑制することができる特定の化合物を見出した。この知見に基づき本発明は完成されたものである。

すなわち、本発明にかかるポリエーテル組成物は、ガラス転移温度が -50°C 以下、融点が 55°C 以下であるポリエーテルを含むとともに、下記一般式(1)で示される化合物、下記一般式(2)で示される化合物および下記一般式(3)で示される化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種をも含有するものである。

【0005】

【化1】

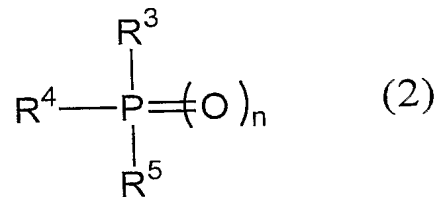


【0006】

(式(1)中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立に、炭素数1~8のアルキル基、アルケニル基、アリール基、アルコキシル基、または置換アリール基であり、 R^1 と R^2 は互いに直接またはC、O、S、PおよびNの中から選ばれる少なくとも1種の元素を介して結合していてもよい。)

【0007】

【化2】



【0008】

(式(2)中、 R^3 、 R^4 および R^5 はそれぞれ独立に、炭素数1～8のアルキル基、アルケニル基、アリール基、アルコキシル基、置換アリール基、またはアミノ基であり、 R^3 と R^4 は互いに直接またはC、O、S、P および Nの中から選ばれる少なくとも1種の元素を介して結合していてもよく、 n は0または1である。)

【0009】

【化3】



【0010】

(式(3)中、 R^6 は有機残基であり、 R^7 は炭素数1～30のアルキル基である。)

【発明の効果】

【0011】

本発明のポリエーテル組成物は、ガラス転移温度および融点が高いポリエーテルであってもその分子量低下を効果的に抑制することができるものであり、例えば、成形やフィルム化が困難になったり、融点や機械的強度等の物性が低下したり、臭気物質や毒性物質を生じさせたりするという問題を回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明にかかるポリエーテル組成物について詳しく説明するが、本発明の範囲はこれらの説明に拘束されることはなく、以下の例示以外についても、本発明の趣旨を損わない範囲で適宜変更実施し得る。

本発明のポリエーテル組成物は、ガラス転移温度が -50°C 以下、融点が 55°C 以下であるポリエーテルを主成分として含むものである。前記ポリエーテルのガラス転移温度が -50°C 以下、融点 55°C 以下であることにより、低温での成型可能になったり、優れた密着性を発揮したりするという利点をもった組成物となる。さらに、例えば、本発明のポリエーテル組成物をフィルム状にして用いる場合には、その使用温度域での形状保持力、柔軟性、靱性および強度が良好なフィルムを得ることができるという利点もある。なお、前記ポリエーテルのガラス転移温度および融点の下限については、特に制限されないが、特に融点については 30°C 以上であることが好ましく、 35°C 以上であることがより好ましい。前記ポリエーテルの融点が 30°C 未満であると、本発明のポリエーテル組成物をフィルム状にして用いる場合にその使用温度域でフィルム形状を保持しにくくなる傾向がある。なお、本発明における前記ガラス転移温度および前記融点は、示差熱分析装置を用いて測定すればよく、具体的には、必要に応じて揮発分を除き調湿したポリマーを、 80°C まで急加熱して一旦溶解させたのちに 80°C から $-5^\circ\text{C}/\text{分}$ で -100°C まで冷却して結

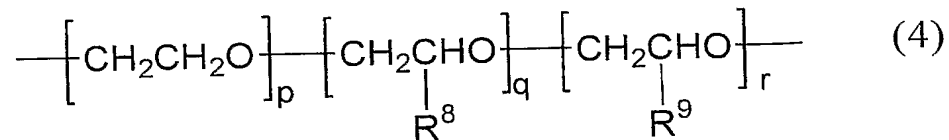
晶化させ、該結晶化させたポリマーを -100°C から $5^{\circ}\text{C}/\text{分}$ で 80°C まで昇温するようにして測定することができる。

【0013】

前記ポリエーテルとしては、例えば、下記一般式(4)で示される構成単位を有するポリマーが好ましく挙げられる。

【0014】

【化4】

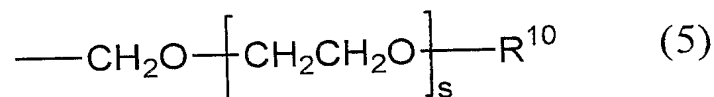


【0015】

(式(4)中、 R^8 および R^9 はそれぞれ独立に、炭素数1~8のアルキル基、アルケニル基、アリール基、アルコキシル基、置換アリール基、または下記一般式(5)で示される基であり、 p 、 q および r はいずれも0以上の整数であり、かつ $p+q+r>0$ である。)

【0016】

【化5】



【0017】

(式(5)中、 R^{10} は、炭素数1~8のアルキル基、アルケニル基、アリール基、アルコキシル基、または置換アリール基であり、 s は0以上の整数である。)

前記一般式(4)および(5)において、 R^8 、 R^9 および R^{10} で表されるアルキル基の具体例としては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基等が挙げられ、アルケニル基の具体例としては、例えば、アリル基、ビニル基等が挙げられ、アリール基の具体例としては、例えば、フェニル基、ジフェニル基等が挙げられ、アルコキシル基の具体例としては、例えば、メトキシ基、エトキシ基、ブトキシ基等が挙げられ、置換アリール基の具体例としては、例えば、メチルフェニル基、エチルフェニル基等が挙げられる。

【0018】

前記一般式(4)で示される構成単位を有するポリマーとしては、具体的には、例えば、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシド、ポリブチレンオキシド、ポリアリルグリシジルエーテル、ポリメトキシエチルグリシジルエーテルや、これらポリマーを構成するモノマー同士の共重合体(例えば、エチレンオキシド/プロピレンオキシドコポリマー)等が挙げられる。なお、前記ポリエーテルは、1種のみであってもよいし、2種以上であってもよい。

前記ポリエーテルは、せん断速度が $100\sim500$ ($1/\text{秒}$)の下での伸張粘度が $100\sim1,000$, $000\text{ Pa}\cdot\text{s}$ であることが好ましく、より好ましくは $500\sim5000$, $000\text{ Pa}\cdot\text{s}$ 、さらに好ましくは $1,000\sim100,000\text{ Pa}\cdot\text{s}$ であるのがよい。前記伸張粘度が $100\text{ Pa}\cdot\text{s}$ 未満であると、フィルム等としたときの強度が不十分となる傾向があり、例えば、本発明のポリエーテル組成物をフィルム状にして用いる場合、フィルム状に成形する際に熔融時のフィルムの張力が低くなるため熔融時に切断してしまう恐れがあり、一方、 $1,000,000\text{ Pa}\cdot\text{s}$ を超えると、成形性が悪化する傾向

があり、例えば、本発明のポリエーテル組成物をフィルム状にして用いる場合、フィルム状に押出しする際にトルクが高くなり、押出しが困難になる恐れがあるので、いずれも好ましくない。前記ポリエーテルは、その融点と伸張粘度との両方が前述した範囲を満足することにより、本発明のポリエーテル組成物を例えばフィルム状にして用いる場合に、フィルム状に成形する際の溶融時のフィルムの張力と、押出しする際のトルクとの両立を可能にすることができる。そして、その使用温度域での形状保持力、柔軟性、靱性および強度が良好なフィルムが容易に得られることになる。なお、本発明における前記伸張粘度は、樹脂固形分 100% で温度 100~110℃ において測定されるものであり、前記伸張粘度の測定は、具体的には、例えば、下記の条件で行うことができる。

【0019】

測定機器：ツイン・キャピラリー・レオメーター（ロザント社製「RH7-2型」）

ダイ：直径 2 mm のロングダイ（長さ 32 mm）・ショートダイ（長さ 0.25 mm）

ダイアングル：180°

保持時間：10分

雰囲気：乾燥空気

ポリマー前処理：グローブボックス中、室温、窒素雰囲気下にて 24 時間放置する

前記ポリエーテルの重量平均分子量 (M_w) は、用途に応じて適宜設定すればよく、特に限定はされないが、10,000~1,500,000 であることが好ましい。重量平均分子量が 10,000 未満であると、成形やフィルム化する際にタックが生じたり、ハンドリング性が悪くなるおそれがあり、一方、1,500,000 を超えると、成形やフィルム化自体が困難になり、加工性が低下するおそれがある。

【0020】

前記ポリエーテルの分子量分布 (M_w/M_n) は、用途に応じて適宜設定すればよく、特に限定はされないが、5 以下であることが好ましい。分子量分布が 5 を超えると、成形やフィルム化する際にタックが生じたり、ハンドリング性が悪くなるおそれがある。

本発明のポリエーテル組成物は、前記一般式 (1) で示される化合物、前記一般式 (2) で示される化合物および前記一般式 (3) で示される化合物からなる群より選ばれる少なくとも 1 種（以下、「特定化合物 X」と称することもある。）をも含有するものである。これにより、前述したようなガラス転移温度および融点が低いポリエーテルであっても、その分子量低下を効果的に抑制することができるのである。なお、前記特定化合物 X は、前記一般式 (1) で示される化合物、前記一般式 (2) で示される化合物、前記一般式 (3) で示される化合物のうちのいずれか 1 種であればよいのであるが、好ましくは 2 種以上であるのがよい。

【0021】

前記一般式 (1) において、 R^1 および R^2 で表されるアルキル基の具体例としては、例えば、メチル基、エチル基、ブチル基、ヘキシル基、オクチル基等が挙げられ、アルケニル基の具体例としては、例えば、アリル基、ビニル基、エテニル基、ブテニル基等が挙げられ、アリール基の具体例としては、例えば、フェニル基、ジフェニル基、ナフチル基等が挙げられ、アルコキシ基の具体例としては、例えば、メトキシ基、エトキシ基、メトキシエチル基等が挙げられ、置換アリール基の具体例としては、例えば、メチルフェニル基、メトキシフェニル基等が挙げられる。

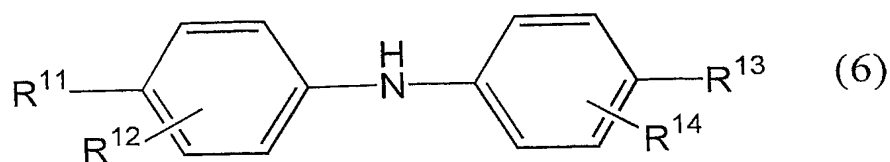
前記一般式 (1) で示される化合物の具体例としては、例えば、ジフェニルアミン類、ジナフチルアミン類、ジフェニルフェニレンジアミン類、フェノチアジン類等が挙げられる。これらは 1 種のみであってもよいし 2 種以上であってもよい。

【0022】

前記一般式 (1) で示される化合物としては、特に、下記一般式 (6) で示されるジフェニルアミン類が好ましい。

【0023】

【化6】



【0024】

(式(6)中、 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} および R^{14} はそれぞれ独立に、水素原子または炭素数1～18の炭化水素基である。)

前記一般式(6)において、 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} および R^{14} で表される炭化水素基としては、例えば、炭素数1～18の直鎖状または分岐状アルキル基、炭素数2～18の直鎖状または分岐状アルケニル基、炭素数6～18のシクロアルキル基、炭素数6～18のアリール基等が挙げられ、アリール基は炭素数1～12のアルキル基またはアルケニル基を含有するものであってもよい。中でも、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、第三ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、およびこれらの異性体等のアルキル基が好ましく、特に好ましくは炭素数3～10のアルキル基がよい。

【0025】

前記一般式(6)で示されるジフェニルアミン類の具体例としては、例えば、ジフェニルアミン、 p 、 p' -ジブチルジフェニルアミン、 p 、 p' -ジ第三ブチルジフェニルアミン、 p 、 p' -ジペンチルジフェニルアミン、 p 、 p' -ジヘキシルジフェニルアミン、 p 、 p' -ジヘプチルジフェニルアミン、 p 、 p' -ジオクチルジフェニルアミン、 p 、 p' -ジノニルジフェニルアミン、モノオクチルジフェニルアミン、モノノニルジフェニルアミン、テトラブチルジフェニルアミン、テトラヘキシルジフェニルアミン、テトラオクチルジフェニルアミン、テトラノニルジフェニルアミン、炭素数4～9の混合アルキルジフェニルアミン、 N -フェニル-1-ナフチルアミン、 N -フェニル-2-ナフチルアミン、4- n -ブチルアミノフェノール、4-ブチルアミノフェノール、4- n -オクチルアミノフェノール、4-オクタデカノイルアミノフェノール、ジ(4-メトキシフェニル)アミン、2,6-ジ-第三ブチル-4-ジメチルアミノメチルフェノール、2,4'-ジアミノジフェニルメタン、4,4'-ジアミノジフェニルメタン、 N , N , N' , N' -テトラメチル-4,4'-ジアミノジフェニルメタン、1,2-ジ[(2-メチルフェニル)アミノ]エタン、1,2-ジ(フェニルアミノ)プロパン、(オトリル)ニグアニド、ジ[4-(1',3'-ジメチルブチル)フェニル]アミン、第三オクチル化 N -フェニル-1-ナフチルアミン、スチレン化ジフェニルアミン等が挙げられる。これらの中でも特に、フェノチアジン、10-メチルフェノチアジン、2-メチルフェノチアジン、2-トリフルオロメチルフェノチアジン、フェノザジンがより好ましい。

【0026】

前記一般式(2)において、 R^3 、 R^4 および R^5 で表されるアルキル基の具体例としては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基等が挙げられ、アルケニル基の具体例としては、例えば、アリル基、ビニル基、エテニル基、ブテニル基等が挙げられ、アリール基の具体例としては、例えば、フェニル基、ジフェニル基、ナフチル基等が挙げられ、アルコキシ基の具体例としては、例えば、メトキシ基、エトキシ基、フェノキシ基、置換フェノキシ基等が挙げられ、置換アリール基の具体例としては、例えば、メチルフェニル基、メトキシフェニル基等が挙げられ、アミノ基の具体例としては、例えば、メチルアミノ基、ジメチルアミノ基等が挙げられる。

【0027】

前記一般式(2)で示される化合物の具体例としては、例えば、トリフェニルホスファイト、トリス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ホスファイト、トリス(2, 5-ジ第三ブチルフェニル)ホスファイト、トリス(ノニルフェニル)ホスファイト、トリス(ジノニルフェニル)ホスファイト、トリス(モノ・ジ混合ノニルフェニル)ホスファイト、ジフェニルアシッドホスファイト、2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェニル)オクチルホスファイト、ジフェニルデシルホスファイト、ジフェニルオクチルホスファイト、ジ(ノニルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、フェニルジイソデシルホスファイト、トリブチルホスファイト、トリス(2-エチルヘキシル)ホスファイト、トリデシルホスファイト、トリラウリルホスファイト、ジブチルアシッドホスファイト、トリデシルホスファイト、トリラウリルトリチオホスファイト、ビス(ネオト、ジラウリルアシッドホスファイト、トリラウリルトリチオホスファイト、ビス(2, 4-ペンチルグリコール)-1, 4-シクロヘキサジメチルジホスファイト、ビス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス(2, 5-ジ第三ブチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス(2, 6-ジ第三ブチル-4-メチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス(2, 4-ジクミルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ジステアリルペンタエリスリトールジホスファイト、テトラ(C12~15混合アルキル)-4, 4'-イソプロピリデンジフェニルホスファイト、ビス[2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジアミルフェニル)]イソプロピリデンジフェニルホスファイト、テトラトリデシル-4, 4'-ブチリデンビス(2-第三ブチル-5-メチルフェノール)ジホスファイト、ヘキサ(トリデシル)-1, 1, 3-トリス(2-メチル-5-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)ブタノートリホスファイト、テトラキス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ビフェニレンジホスホナイト、トリス(2-[(2, 4, 7, 9-テトラキス第三ブチルジベンゾ[d, f][1, 3, 2]ジオキサホスフェピン-6-イル)オキシ]エチル)アミン、9, 10-ジヒドロ-9-オキサ-10-ホスファフェナンスレン-10-オキサイド、2-ブチル-2-エチルプロパンジオール-2, 4, 6-トリ第三ブチルフェノールモノホスファイト、テトラキス(2-第三ブチル-4-メチルフェニル)ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス(2, 4-ジ第三ブチル-5-メチルフェニル)ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス(2, 4-ジ第三ブチル-5-メチルフェニル)ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス(2, 4-ジ第三ブチル-4, 6-ジメチルフェニル)ビフェニレンジホスホナイト等が挙げられる。これらは1種のみであってもよいし、2種以上であってもよい。

【0028】

前記一般式(3)において、 R^6 で表される有機残基の具体例としては、例えば、アミノ基、イミノ基、アミド基、エーテル基、エステル基、ヒドロキシル基、カルボキシル基、カルバモイル基、シアノ基、スルフィド基等が挙げられ、 R^7 で表されるアルキル基の具体例としては、例えば、ヘキシル基、オクチル基、ラウリル基、ステアリル基等が挙げられる。

前記一般式(3)で示される化合物の具体例としては、例えば、チオジプロピオン酸のジラウリルエステル、ジミリスチルエステル、ミリスチルステアリルエステル、ジステアリルエステルなどのジアルキルチオジプロピオンネート類；ペンタエリスリトールテトラ(β-ドデシルメルカプトプロピオネート)などのポリオールβ-アルキルメルカプトプロピオン酸エステル類；等が挙げられる。これらは1種のみであってもよいし、2種以上であってもよい。

【0029】

本発明のポリエーテル組成物に占める前記特定化合物Xの割合は、特に制限されないが、例えば、前記ポリエーテル100重量部に対して0.001~20重量部となっていることが好ましく、より好ましくは0.01~10重量部、さらに好ましくは0.05~5重量部となっているのがよい。前記特定化合物Xが前記範囲よりも少なすぎると、ポリエーテルの分子量低下を十分に抑制することができない恐れがあり、一方、前記特定化合物Xが前記範囲よりも多すぎると、組成物に顕著な着色が生じさせるおそれがあり、しかも分子量低下の抑制効果は特定化合物Xの量が増えたことに見合うほどには向上せず組成物

のコスト高を招くだけとなる。

【0030】

本発明のポリエーテル組成物は、前記ポリエーテルおよび前記特定化合物Xのほかに、従来から酸化を防止するために汎用されているフェノール系酸化防止剤を含有していてもよい。

前記フェノール系酸化防止剤としては、例えば、2, 6-ジ第三ブチル-p-クレゾール、2, 6-ジフェニル-4-オクタデシロキシフェノール、ステアリル(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、ジステアリル(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)ホスホネート、トリデシル-3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルチオアセテート、チオジエチレンビス[(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]、4, 4'-チオビス(6-第三ブチル-m-クレゾール)、2-オクチルチオ-4, 6-ジ(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェノキシ)-s-トリアジン、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-第三ブチルフェノール)、ビス[3, 3'-ビス(4-ヒドロキシ-3-第三ブチルフェニル)ブチリックアシッド]グリコールエステル、4, 4'-ブチリデンビス(2, 6-ジ第三ブチルフェノール)、4, 4'-ブチリデンビス(6-ジ第三ブチル-3-メチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェノール)、1, 1, 3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-第三ブチルフェニル)ブタン、ビス[2-第三ブチル-4-メチル-6-(2-ヒドロキシ-3-第三ブチル-5-メチルベンジル)フェニル]テレフタレート、1, 3, 5-トリス(2, 6-ジメチル-3-ヒドロキシ-4-第三ブチルベンジル)イソシアヌレート、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2, 4, 6-トリメチルベンゼン、1, 3, 5-トリス[(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシエチル]イソシアヌレート、テトラキス[メチレン-3-(3', 5'-ジ第三ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン、2-第三ブチル-4-メチル-6-(2-アクロイルオキシ-3-第三ブチル-5-メチルベンジル)フェノール、3, 9-ビス[2-(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルヒドロシンナモイルオキシ)-1, 1-ジメチルエチル]-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5.5]ウンデカン、トリエチレングリコールビス[β -(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオネート]等が挙げられる。これらは1種のみであってもよいし、2種以上であってもよい。

【0031】

本発明のポリエーテル組成物が前記フェノール系酸化防止剤をも含有する場合、その含有割合は、前記ポリエーテル100重量部に対して10重量部以下であることが好ましい。前記フェノール系酸化防止剤が多すぎると、組成物に顕著な着色が生じさせる傾向があり、しかも組成物のコスト高を招くおそれがある。

本発明のポリエーテル組成物は、さらに必要に応じて、例えば、溶媒や、老化防止剤、光安定剤、滑剤、補強剤、充填剤等の添加剤を、本発明の効果を損なわない範囲で適宜含有していてもよい。

【実施例】

【0032】

以下に、実施例および比較例によって本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。以下、特に断りのない限り、「重量%」を「%」と記すこととする。

【実施例1】

ポリエーテルであるエチレンオキシド/プロピレンオキシドコポリマー(住友精化製「CP1000L」エチレンオキシド/プロピレンオキシド=90/10モル%、重量平均分子量1,070,000、ガラス転移温度-60℃、融点45℃、せん断速度が350(1/秒)の下での伸張粘度は58,000Pa・s)2gと、特定化合物Xとしてのス

チレン化ジフェニルアミン（精工化学製「ステアラーLAS」）10mgと、溶媒としてのトルエン40gとを反応器に投入し、22℃で1時間攪拌して、ポリエーテル組成物を得た。

【0033】

得られたポリエーテル組成物は、以下のようにして評価した。すなわち、得られたポリエーテル組成物を、150℃の乾燥機内（空気雰囲気）に入れ、2時間後に重量平均分子量（Mw）を測定し（測定装置：島津製「LC-10AD」、溶離液：0.1重量%臭化リチウムを含むジメチルホルムアミド溶液、ポリスチレン基準）、下記式にて用いたエチレンオキシド／プロピレンオキシドコポリマーの初期重量平均分子量（Mw₀：1,070,000）に対する分子量保持率を算出した。結果を表1に示す。

$$\text{分子量保持率 (\%)} = (\text{Mw} / \text{Mw}_0) \times 100$$

〔実施例2～4および比較例1〕

実施例1において用いた特定化合物Xの代わりに表1に示す化合物を表1に示す量だけ用いたこと以外は実施例1と同様にして、ポリエーテル組成物を得た。

【0034】

得られたポリエーテル組成物は、実施例1と同様に評価した。結果を表1に示す。

なお、表1においては、以下の略号を用いた。

ステアラー：スチレン化ジフェニルアミン（精工化学製「ステアラーLAS」）

PEP：ビス（2,4-ジ第3ブチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト（旭電化製「PEP-24Q」）

TPS：チオジプロピオン酸ジラウリル（住友化学製「Sumilizer TPS」）

【0035】

【表1】

	特定化合物X		分子量保持率 (%)
	種類	量(mg)	
実施例1	ステアラー	10	81.4
実施例2	フェノチアジン	10	82.0
実施例3	ステアラー/PEP	5/5	76.6
実施例4	ステアラー/TPS	5/5	72.0
比較例1	なし	0	49.1

【産業上の利用可能性】

【0036】

本発明にかかるポリエーテル組成物は、押出し成形材料、帯電防止剤、高分子電解質、カラーフィルタ用保護膜等として好適に用いられる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガラス転移温度および融点が低いポリエーテルの分子量低下を抑制することができるポリエーテル組成物を提供する。

【解決手段】 本発明にかかるポリエーテル組成物は、ガラス転移温度が -50°C 以下、融点が 55°C 以下であるポリエーテルを含むとともに、特定の3つの一般式で示される化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種をも含有するものである。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 4 - 0 6 7 9 0 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 6 2 8]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 1 2 月 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府大阪市中央区高麗橋 4 丁目 1 番 1 号

氏 名

株式会社日本触媒

特願 2 0 0 4 - 0 6 7 9 0 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 5 0 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市下京区西七条東久保町 5 5 番地

氏 名

第一工業製薬株式会社